



# COMUNE DI BARLETTA

Medaglia d'oro al merito civile e militare  
Città della Disfida

AREA TECNICA – SETTORE LAVORI PUBBLICI

OGGETTO:

**LAVORI PER LA REALIZZAZIONE  
DI N. 350 OSSARI ALL'INTERNO  
DEL CIMITERO COMUNALE**

TAVOLA

**A**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA  
QUADRO ECONOMICO DI SPESA**

PROGETTAZIONE  
Gruppo di lavoro

ING. VINCENZA MANSI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

ING. VINCENZA MANSI

PROGETTAZIONE SICUREZZA

ING. VINCENZA MANSI

DATA NOVEMBRE 2023 AGGIORNATA

ARCHIVIO CA\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_

RAPP. 

1	10	20	50	100	200	250	500	1000	2500	5000	10000	25000	50000
---	----	----	----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	-------	-------	-------

## 1. PREMESSA

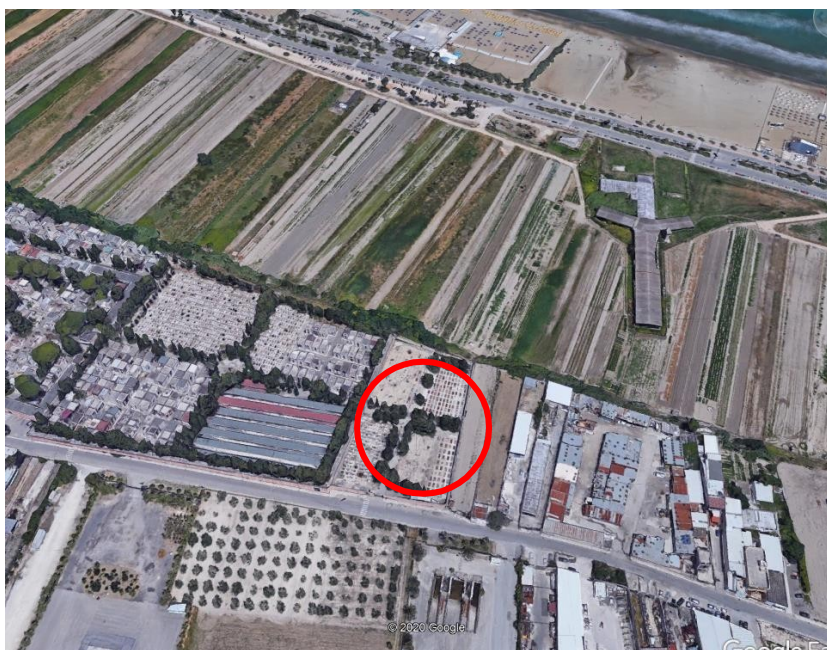
Il cimitero di Barletta presenta attualmente una limitatissima disponibilità di ossari e pertanto si rende necessario ed improcrastinabile la realizzazione, in via d'urgenza, di nuovi blocchi, per supportare le attuali esigenze.

Si è, quindi, ritenuto opportuno progettare nuovi ossari che potessero soddisfare le esigenze prospettate utilizzando parti d'opera con materiali già precomposti ed allo stesso modo non contrastassero con l'accessibilità e soprattutto con i lunghi tempi ed i costi di espropri di terreni di proprietà di privati.

Si è deciso pertanto di costruire questi ossari sul terreno di proprietà comunale interno all'esistente cimitero nei pressi dell'area dove sono stati già realizzati i 420 ossari.

## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il suolo predestinato a tale intervento è identificato catastalmente al foglio di mappa 8 all. D, p.lla 607, ricade nella zona F codice AT-01 del Piano regolatore generale. La superficie a disposizione per l'inserimento del nuovo blocco di ossari è di circa 52,00 mq così desunta 13,00x4,00m.



**Figura 1 – Stralcio aereo fotogrammetrico**



**Figura 2 – Stralcio catastale**



**Figura 3 – Stralcio catastale**

Sul lato Sud dello stesso cimitero vi è un ingresso secondario esistente da cui si potrà accedere agevolmente per raggiungere i nuovi blocchi. La nuova struttura verrà collocata in prossimità del cancello laterale esistente e del muro di recinzione a cui sarà avvicinato il più possibile nel rispetto dei parametri sismici vigenti. L'area non ricade in zona sottoposta a vincolo paesaggistico. In riferimento al vincolo idrogeologico si conferma che l'area non è individuata dalla cartografia del PAI approvato dall'autorità di Bacino per la Puglia. L'area oggetto di intervento risulta piuttosto pianeggiante e non presenta parti finemente pavimentate né chiusure alcune, ma esclusivamente la recinzione esistente che delimita il perimetro dell'area cimiteriale.

La parte superficiale di ingresso all'area è asfaltata con un materiale già vetusto e grossolano. Da apposito saggio effettuato con i mezzi dell'amministrazione è stato rilevato il piede di fondazione del muro di recinzione ad una quota di -10 cm. Dal piano di calpestio per una larghezza di circa cm 50 sulla parte ove insediare la nuova struttura. Viene pertanto previsto di distaccarsi dalla recinzione esistente dei verificati in loco 50 cm e prevedere delle tompagnature di chiusura con mattoni forati da cm 25. Salvo imprevisti, l'intervento prevede lo scavo, il carico ed il trasporto e lo smaltimento del terreno rimosso presso discariche autorizzate ad esclusione di piccole porzioni di terreno sciolto che verranno riutilizzate per il ricarico a servizio delle fosse di inumazione ed il ripristino dell'andamento naturale del terreno a mezzo di piccoli movimenti di terra e/o rinterri con terreno vegetale.

### **3. STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE**

La tipologia di intervento non necessita di alcun approfondimento dal punto di vista della fattibilità ambientale, non interferendo in alcun modo con questioni ambientali, l'intervento consiste in un ampliamento all'interno dell'area cimiteriale esistente.

Particolare attenzione dovrà solo essere posta allo smaltimento dei rifiuti al fine di verificare in fase esecutiva che lo stesso avvenga presso discariche autorizzate nel pieno rispetto della normativa vigente in materia attinente la tracciabilità dei rifiuti.

### **4. INDIRIZZI PER IL PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO**

L'ente locale ha proceduto, vista l'urgenza, all'iter progettuale dello studio di fattibilità tecnico-economica redatto dall'Ufficio tecnico comunale e approvato con Delibera di Giunta comunale n. 85 del 16.04.2020 definendo, ai sensi dell'art. 23, la possibilità di passare direttamente al progetto esecutivo evitando la fase definitiva con richiesta del parere ASL sul progetto e degli altri previsti dalle norme in vigore direttamente sull'esecutivo nel rispetto di quanto indicato nelle impostazioni del progetto di fattibilità tecnico economica.

A differenza delle impostazioni iniziali previste circa gli incarichi di progettazione da affidare all'esterno della struttura tecnica comunale, su richiesta dell'amministrazione, la progettazione definitiva/esecutiva viene espletata internamente all'area tecnica comunale secondo quanto disciplinato dell'art. 24 d.lgs. 50/2016 e s.m.i.

## **5. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INTERVENTO E DIMENSIONAMENTO CORPO DI FABBRICA**

I nuovi blocchi di ossari, della tipologia "a batteria", occuperanno una superficie di 13,00 m x 2,00 m comprensiva dei marciapiedi per un totale di 26,00 mq. L'altezza prevista della struttura è di circa 4,70 m e prevede una soletta in aggetto per tutta la sua lunghezza di 60,00 cm.



La soluzione progettuale prevede la realizzazione complessiva di 350 ossari. La struttura sarà realizzata in calcestruzzo di esposizione XC1 e XC2 (UNI 11104) consistenza S3 della tipologia di resistenza a compressione minima C25/30, per le fondazioni e XC3 C28/35 per l'elevazione con aggregati Dmax 16mm ed acciaio in bare ad aderenza migliorata del tipo B450C, costituita da fondazione, solette orizzontali e setti verticali che ingloberanno una serie di batterie di ossari realizzati in elementi prefabbricati in c.a.v, posti in opera come segue: n. 5 blocchi da 7 loculi ossari sviluppati su due livelli, ciascun blocco costituito da 5 file di blocchi per un totale di 35 ossari al primo livello, una soletta armata di spessore cm 30 con distacco dalla stessa delle batterie di ossari sottostanti tramite sottoposta asola di circa cm. 15 tamponata da muratura in laterizio di spessore minimo cm 20/25 ed i successivi 35 a secondo livello. I cinque blocchi dunque saranno costituiti ciascuno da 70 ossari per un totale di 350. Si ipotizzano diverse differenti fasi di getto di cls (fondazioni, soletta elevazione 1°strato, setti 1° strato e soletta elevazione intermedia, setti 2° strato e soletta elevazione 2°superiore, soletta aggettante ultimo strato). Ad

ogni fase di getto dovranno essere effettuati prelievi di cls provvisti di documentazione di trasporto e caratteristiche di dosaggio per disporre lo schiacciamento di verifica a loro maturazione.

La previsione progettuale individua ossari che debbano avere dimensioni int. Minime di ogni singolo loculo di cm 30xh30x75 con muri di spessore minimo da cm 3,5 nelle bordature esterne e da cm 7 nei setti interni e la struttura totale del blocco di 7 ossari dovrà avere una lunghezza pari a 259,00m.

Viene prevista nella posa della soletta di testa di spessore cm. 15 un distacco delle strutture prefabbricate di circa 10 cm per evitare che il regime flessionale della soletta interferisca con il regime statico dei loculi sottostanti e tale vuoto, durante il getto della soletta stessa, viene riempito con pannello di polistirolo di cm. 3 di spessore.

Da indagine diretta in loco è stato rilevato che la fondazione della recinzione esistente delimitante la porzione di cimitero interessato dai lavori nell'area 7 risulta avere profondità molto superficiale rispetto al piano odierno di calpestio, con un estradosso del piede di solo cm 10 e con una geometria dal lato dell'intervento di circa cm 50 x 30h dal filo del muro. Con il saggio effettuato è stato rilevato terreno vegetale sino alla profondità di circa cm 90 dal piano di calpestio esistente fino a raggiungere lo strato di terreno fondabile.

Il progetto pertanto ha previsto il distacco della nuova struttura dal muro di recinzione per la lunghezza necessaria della esistente fondazione e l'inserimento della struttura in adiacenza alla rilevata fondazione inserendo due pareti di muratura di mattoni forati a chiusura di tale distanziamento.

I lavori saranno suddivisi nelle fasi seguenti:

- scavo di sbancamento
- regolarizzazione dell'area di sedime per l'esecuzione della platea di base;
- esecuzione della struttura in c.a gettata in opera;
- fornitura e posa in opera dell'ossario da una ditta specializzata ed indicata dall'amministrazione;
- realizzazione di marciapiedi;
- fornitura e posa in opera di pavimentazione;
- realizzazione di impianto elettrico per le lampade votive;
- realizzazione sulla copertura di massetto per creare le opportune pendenze per lo scolo delle acque meteoriche;
- impermeabilizzazione in guaina bituminosa;
- fornitura e posa in opera di discendenti per raccolta acque meteoriche;

- esecuzione di intonaco per esterni sulle parti di facciata che rimarranno senza rivestimenti,
- fornitura e posa in opera di rivestimento con lastre di marmo delle cave locali sulle pareti con geometria e colore che verrà indicato dall'amministrazione.

Saranno realizzati, altresì, i marciapiedi anche nell' area di ubicazione dei 420 ossari già realizzati al fine di creare il supporto idoneo all' allocazione delle scale cimiteriali.

## **6. ACCESSO AI LOCULI OSSARI**

Il fronte del nuovo blocco ossari, dovrà essere dotato di almeno due scale per raggiungere gli ossari più alti. Su richiesta della parte dirigente dell'ufficio tecnico verranno utilizzate scale mobili con caratteristiche già certificate all'origine delle normative comunitarie UNI EN 131 ed alle vigenti normative di sicurezza di cui al D.lgs. 81/2008 già presenti nei magazzini comunali che verranno montate ed allocate a servizio delle strutture tramite personale dell'ente proprietario delle stesse.

Pertanto, nel presente appalto non verranno installate scale a servizio degli ossari.

## **7. GRAFICI DI PROGETTO**

Nel presente progetto vengono redatti vari grafici sia architettonici sia strutturali che individuano in maniera il più possibile dettagliata operazioni necessarie per eseguire l'intervento e che sono a corredo della presente relazione. Quanto non rilevabile dagli stessi potrà desumersi anche dagli elaborati tecnico-amministrativi degli interventi di progetto.

## **8. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE VOTIVA**

L'impianto da realizzare su ogni ossario sarà formato da tubi e canaline autoestinguenti di idonea dimensione atte a contenere cavi elettrici adeguati alle norme CEI e di idonea sezione. Tale impianto dovrà essere incassato nel calcestruzzo in maniera da risultare non visibile nel progetto. Dal punto della distribuzione dell'energia elettrica, interno all'area cimiteriale, tramite apposite canalizzazioni interrato ed aeree poste su muratura di tumuli esistenti verrà raggiunto il quadro di zona per l'alimentazione dei vari blocchi ossari.

Il quadro di zona è predisposto con interruttore generale di linea e trasformatore di sicurezza per alimentazione degli ossari ad una tensione di 24V.

Le linee di alimentazione, protette da apposito interruttore automatico magnetotermico, di adeguata sezione, sono distribuite tramite cassette di derivazione incassate nel calcestruzzo, canalizzazioni corrugate autoestinguenti annegate nel corpo di fabbrica e canaline affogate direttamente nel cls delle batterie

prefabbricate che permetteranno di gestire l'impianto di illuminazione nei vari ossari contemporaneamente.

L'impianto non necessiterà di messa a terra in quanto la tensione di alimentazione di 24V garantisce la sicurezza contro i contatti diretti ed indiretti. Verrà comunque posto a ridosso del quadro di comando apposito dispersore a terra a protezione dalle linee di arrivo al quadro.

## **9. RELAZIONE TECNICA SUGLI IMPIANTI ELETTRICI**

Gli impianti elettrici nei cimiteri sono soggetti alla norma generale CEI 64-8.

Le lampade votive, da 1,5 o 3 Watt, saranno alimentate in bassissima tensione di sicurezza. Per contenere la caduta di tensione l'impianto è articolato con alimentazione diretta dal trasformatore di sicurezza. Il blocco ossari con 350 punti luce sono quelli che assorbiranno dal trasformatore una maggiore quantità di potenza. Ipotizzando lampade da 3 W l'assorbimento massimo di corrente sarà:

INTERO BLOCCO

$350 \times 3W = 1050 \text{ W} \Rightarrow I = 1050 \text{ W} : 24 \text{ V} = 43,75 \text{ A}$  (corrente massima in uscita dal trasformatore del blocco ossari)

Le linee considerate sono:

dorsali da 6 mmq;

derivazioni verticali da 1,5 mmq;

Le distribuzioni adottate sono ben visibili dai grafici allegati al progetto.

Per le dorsali e le derivazioni verticali si utilizzeranno cavi unipolari isolati in gomma di qualità N1VV-K, con guaina in PVC non propagante l'incendio. Per le derivazioni terminali ai loculi verrà utilizzato lo stesso cavo sopra descritto.

A monte del trasformatore a doppio isolamento da 3 KW verrà posto un differenziale puro da 25 A con  $I_{\Delta n} = 0.03$ ; dal differenziale partiranno una linea per il trasformatore stesso protetta da un interruttore magnetotermico da 10 A e una linea per una presa di servizio protetta da un magnetotermico da 16 A. Ogni linea in uscita dal trasformatore sarà protetta da fusibili a coltello da 32 A per le linee da 6 mmq.

Le derivazioni verticali dalle dorsali da 1,5 mq, per gli ossari, saranno protette da fusibili da 6 A. L'alimentazione del trasformatore avverrà tramite una linea dorsale trifase che viaggia lungo il perimetro del cimitero, ed una canalizzazione laterale in buona porzione aerea ed in parte interrata da predisporre per l'alimentazione dell'area dal punto più vicino di fornitura.



## **10. INDICAZIONI GENERALI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA**

I lavori in oggetto non rientrano tra i rischi particolari contenuti del D.lgs. 81/08 e s.m.i., trattandosi di scavo e realizzazione di piccola nuova costruzione all'interno dell'area cimiteriale di proprietà comunale. Al momento nella zona non sono presenti altre aree di cantiere che possano essere causa di interferenza con la ditta che eseguirà le lavorazioni previste nel presente progetto e tali da richiedere coordinamento delle varie fasi lavorative. Pur essendo possibile che l'intervento venga affidato ed eseguito da un'unica impresa, essendo tutte le lavorazioni ricadenti nella categoria OG1, non è da escludere l'eventuale richiesta di subappalto ai sensi dell'art. 105 del D.lgs. 50/16 con s.m.i. Pertanto, è stato redatto a corredo del progetto esecutivo il piano delle misure di sicurezza e di coordinamento lavori che ha tenuto conto della stima dei lavori necessari per l'allestimento del cantiere secondo il dettato del D.lgs. 81/08.

Detti costi della sicurezza speciali, che sono dettagliatamente stimati nel suddetto piano, non saranno soggetti al ribasso d'asta offerto in sede di gara, ai sensi dell'art. 23 comma 15 del D.lgs. 50/16 e s.m.i.

## **11. COSTO DELL'INTERVENTO**

Con la presente relazione, con la quale si illustra il progetto esecutivo dell'area oggetto di intervento, le relative caratteristiche ed i costi che l'operazione comporta, viene a determinarsi un quadro economico per un totale di lavori di € 124.414,65 di cui € 58.753,91 per i costi della manodopera ed € 6.897,52 per i costi della sicurezza.